

## Aprendiendo ciencias con ayuda de las TIC en Graduado de Educación Secundaria Obligatoria para adultos



**F. Javier Íñiguez**

@javier\_ip

Profesor del Ámbito de las Matemáticas, Ciencias y Tecnología y Director del Centro de Formación de Adultos Can Serra.L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona).

finiguez@xtec.cat

<http://culturacientificayadultos.blogspot.com.es/>



### Resumen

Muchos de los alumnos que acuden a las escuelas de adultos para graduarse en la ESO no tienen la alfabetización digital que sería recomendable para una ciudadanía del siglo XXI. En este trabajo presentamos cómo las TIC se han introducido de forma natural en un curso de ciencias de la naturaleza de Graduado en Educación Secundaria para Adultos (GES). Muchas de las actividades de enseñanza-aprendizaje propuestas por el profesor implicaban la utilización de diferentes recursos y aplicaciones TIC, de manera que se intenta potenciar la alfabetización científica a la par que la alfabetización digital.

**Palabras clave:** alfabetización científica, alfabetización digital, GES.

Los centros de formación de personas adultas ofertan estudios que permiten a la población continuar formándose a lo largo de la vida y obtener la acreditación en algunos de ellos. Uno de los más destacados es el Graduado en

Educación Secundaria para Adultos (GES), que proporciona un título equivalente a la ESO. El GES se estructura en dos niveles (GES1 y GES2) y los contenidos se distribuyen en tres ámbitos curriculares: ámbito de la Comunicación (Lengua), ámbito de las Ciencias Sociales y ámbito Científico-matemático (Ciencias Naturales, Matemáticas y Tecnología). En Catalunya, cada ámbito está formado por módulos trimestrales, de manera que para que el alumnado supere la etapa, tiene que tener una evaluación positiva en un total de 34 módulos trimestrales a lo largo de los dos cursos. Esta distribución trimestral y los contenidos curriculares de cada módulo están en revisión por un buen número de profesores de la formación de personas adultas. Algunas de las críticas que se formulan radican en la gran distancia existente entre los intereses y necesidades del alumnado y los contenidos del currículum y en las metodologías de aula (Alcañiz et al., 2016).

Un primer colectivo que forma los cursos de GES lo componen alumnos jóvenes, de entre 18 y 25 años, que no finalizaron la ESO en el instituto y los CFA suponen una oportunidad para la acreditación. Es un alumnado que proviene del denominado “fracaso escolar” y que al llegar a nuestros centros no puede recibir un tipo de instrucción del mismo estilo que tuvo en su anterior etapa escolar. La segunda tipología de alumnado está formada por estudiantes de mayor edad que, por encontrarse actualmente en paro o porque perciben la necesidad de la titulación para su promoción laboral, deciden retomar los estudios. Son personas que hace tiempo que no han entrado en contacto con una institución escolar y suelen ser resistentes a las propuestas de innovación o metodologías que no vivieron en su momento.

La metodología y las propuestas didácticas en el GES deben ser sustancialmente distintas del modelo de transmisión, con frecuencia utilizado en la educación secundaria. Además, las actividades de enseñanza-aprendizaje deben ser contextualizadas, cercanas al alumnado y que tengan sentido para ellos. Todo ello, con el apoyo y la utilización de las TIC de la manera más integrada posible.

La experiencia que presentamos muestra cómo se han integrado las TIC en las clases de ciencias de la naturaleza en GES2 y las actividades propuestas al alumnado tienen un apoyo constante en las tecnologías de la información.

## Objetivos:

Nuestra experiencia tiene como primer objetivo que el alumnado de GES2 pueda alcanzar un nivel de alfabetización científica, matemática y digital suficiente para poder afrontar con soltura etapas de formación posteriores. Gran

parte de las personas que se matriculan en una escuela de adultos, retoman los estudios y se plantean acceder a ciclos de formación profesional, al Bachillerato y la Universidad. Disponer de una formación académica del ámbito Científico-matemático y adquirir a la vez destrezas con herramientas TIC puede facilitar el camino.

Por otra parte, no podemos olvidar que los ciudadanos han de disponer de un nivel de alfabetización en el ámbito de las Ciencias y de las Matemáticas que les ayude a valorar las informaciones que les llegan y, eventualmente, tomar decisiones razonadas en dichos campos. Y alfabetizar digitalmente mientras se adquieren conocimientos científicos, puede resultar especialmente interesante, ya que pueden comprobar la necesidad de las TIC, su aplicabilidad en el propio centro escolar y cómo les ayuda durante el proceso de aprendizaje.

## Aplicando las TIC en las clases de ciencias

A lo largo del curso de GES2 se aplican diferentes estrategias y propuestas de aplicación de las TIC en los módulos de Ciencias de la Naturaleza. Las propias propuestas de enseñanza-aprendizaje tienen un carácter eminentemente competencial, muestran situaciones cercanas al alumnado y tratan de situaciones actuales. Pero para poder llevar a cabo una metodología de aula que integre las TIC se necesita disponer de un espacio y equipamiento adecuado. En nuestra escuela disponemos de un aula de autoformación, dotado con 25 ordenadores dispuestos en la periferia del aula, dejando un espacio central ocupado por mesas grandes. De esta manera, el alumnado puede hacer uso de los equipos y también disponen de las mesas para planificar el trabajo o discutir los pasos a seguir. Una buena parte de las actividades se llevan a cabo en grupo, aunque hay otras que necesariamente son individuales.

Entre los principales recursos TIC que se utilizan a lo largo del curso nos destacamos el manejo del procesador de textos, la búsqueda de información por Internet, la creación de presentaciones, la creación de blogs, la obtención y tratamiento de imágenes y el uso de las redes sociales.

## Creación y mantenimiento de un blog

En primer lugar, el profesor presenta el blog que ha creado para el curso de ciencias de la naturaleza en el que se irán añadiendo las actividades y los recursos necesarios para el desarrollo de las unidades didácticas. Las sesiones de trabajo siguientes irán destinadas a la confección por parte de cada alumno de su propio blog, que será usado como portafolio digital. Aunque el

formato del blog ha de tener unas características mínimas, algunos estudiantes tienen mayores recursos que otros para que el diseño del producto sea más atractivo o funcional.

Las actividades que debe realizar el alumnado son mostradas en el blog y cada alumno deberá añadir a su blog el trabajo final que se pide en la actividad en cuestión. Por ejemplo, cuando estamos hablando de la reproducción y el aparato reproductor, algunas de las actividades están relacionada con los problemas de infertilidad y las técnicas de reproducción asistida. A partir de una información inicial que se facilita, con textos e imágenes, los estudiantes han de dar respuesta a las cuestiones que les son planteadas. La búsqueda de información en Internet suele ser dirigida y con una selección de páginas web ya realizada previamente por el profesor. Una vez finalizado el trabajo, deben hacerlo visible en el blog para que pueda ser evaluado.

### Herramientas para la publicación de noticias

Una de las actividades que realizamos está relacionada con el tema de la Evolución. Con motivo del Día Internacional de Darwin (12 de febrero) se propone al alumnado que diseñe una noticia dando a conocer la publicación de “El origen de las especies” y comentando las novedades de la teoría de la selección natural propuesta por su autor respecto de la teoría de Lamarck.

El producto ha de ser en formato artículo periodístico, con alguna imagen de los científicos y explicar brevemente las diferencias entre ambas teorías evolutivas. Se propone que sea una noticia publicada en 1859, año de publicación del libro. Pueden utilizar un procesador de texto normal, tipo Word, con lo que deben diseñar columnas, insertar imágenes, pies de página y dar un formato al texto atractivo y técnicamente solvente. Este tipo de propuesta permite al alumnado hacer un uso del procesador de texto algo más sofisticado que el habitual.

Ahora bien, se les presentan algunos recursos que no conocen y pueden ayudar a obtener un producto con una cierta presencia visual, como Canva, Picmonkey o Fotojet. A partir de la presentación de estas aplicaciones y de mostrar sus utilidades el alumnado elige cómo realizará su noticia. Lo cierto, es que la mayoría del alumnado ha utilizado el Word, aunque dos grupos realizaron su proyecto con Canva.

### Presentaciones de los proyectos

A lo largo del curso el alumnado ha de realizar dos presentaciones ante el resto de la clase. La primera suele estar relacionada con algún aspecto de la

Educación por la Salud y se hace de forma individual. Además de presentarlas, pueden colgarlas en su blog personal de clase.

El segundo proyecto se lleva a cabo durante el tercer trimestre y han de hacerlo en grupos y le damos por nombre “Diseñando un Parque Natural”. El producto final es la presentación de un espacio natural de especial interés ambiental o que es necesario proteger. Durante varias semanas, el alumnado ha de buscar información sobre el lugar del planeta elegido, seleccionar la más relevante y, a partir de esta información, dar respuesta a las cuestiones que se proponen en la guía proporcionada por el profesor.

Se trabaja el tratamiento de imágenes con el sencillo aplicativo Paint, por ejemplo cuando se muestran mapas obtenidos de Google Maps y que han de mostrar la ruta para acceder al espacio o bien delimitar los límites geográficos del parque.

La fotografías que se obtienen para utilizar en la presentación han de ser de uso libre y se muestran diferentes repositorios de imágenes que permiten su utilización, recomendando estrategias para optimizar el uso de fotografías.

El producto final puede insertarse en el blog o bien realizar una presentación digital, tanto en un formato tipo Power Point como Prezi, Powtoon, Genially o similares. En este sentido, se recomienda al alumnado que ya tiene alguna experiencia en presentaciones en formato clásico que se atreva a probar con aplicativos que no conoce.

## Redes sociales

Básicamente nos estamos refiriendo Twitter, una red social que no es la mayoritaria entre el alumnado. La primera cosa que tienen que hacer es abrirse un perfil y conectarse todos los compañeros de la clase y con el propio profesor, haciéndose seguidores mutuamente. Se han propuesto dos tipos de actividad: la primera se llevó a cabo durante el estudio de la función de reproducción y las aplicaciones de la genética. El alumnado tenía que buscar informaciones recientes en los medios de comunicación digitales relacionadas con el tema en estudio. Eran especialmente interesantes las informaciones que pudieran permitir un debate u opiniones encontradas. En este sentido, las noticias e informaciones sobre las técnicas de reproducción asistida, la manipulación del material genético y las aplicaciones de la biotecnología se recogieron en la etiqueta #biotecnologiages2a.

Cuando se estudiaba la evolución se proponía a los alumnos que tuitaran algún posible comentario que Lamarck, Darwin o creacionistas pudieran realizar bajo la etiqueta #evolucioges2a, exponiendo sus ideas. Por otra

parte, también es un foro para que puedan mostrar informaciones sobre el hecho evolutivo.

Por último, otra etiqueta que también hemos utilizado en alguna ocasión es #mediambientges2a. Se pretendía que los alumnos fueran explicando cómo iban llevando a cabo el proyecto del Parque Natural explicado en el punto anterior y que nos informasen sobre las bondades del lugar en el que están llevando a cabo el trabajo.

### Uso del móvil

A lo largo del curso de ciencias hemos realizado algunas actividades relacionadas con la naturaleza de la ciencia y el método científico. A partir de un problema que se planteaba, los estudiantes debían formular una hipótesis que los explicase, diseñar un protocolo experimental y verificarlo de manera práctica. Los informes y las conclusiones que cada grupo de trabajo obtenía, podían incluir un vídeo grabado con su propio móvil. De esta manera, los experimentos y los procesos que llevaron a cabo para verificar (o no) su hipótesis, quedaban registrados.

A partir de aquí, se les ofrecía diversas formas de entregar el trabajo: colgándolo en su blog, en forma de presentación digital con el vídeo incrustado o incluso una grabación con todo el procedimiento alojada en Youtube.

Aunque no se trabajaron en el aula aplicaciones para la edición de vídeos, algunos grupos sí lo hicieron con aplicaciones para móvil.

La escuela dispone de un patio razonablemente amplio y con diferentes parterres plantados por plantas de jardín y también autóctonas. En el marco del Día Europeo de las plantas, se confeccionaron códigos QR con la información básica de algunas de las especies más conocidas y representativas que están presentes en la escuela. Los códigos QR elaborados están situados al lado de cada planta y están accesibles a que cualquier usuario de la escuela pueda saber qué planta es y las características básicas.

### Conclusiones

Aunque algunos de los alumnos de las Escuelas de Adultos tienen conocimientos sobre herramientas TIC, la mayoría suelen limitarse a consultar y publicar en las redes sociales, utilizar las utilidades básicas del procesador de textos y acceder a contenidos audiovisuales y lúdicos.

Paradójicamente, buena parte de los estudiantes de GES no se matricula en las clases de informática que la escuela ofrece, ya que su objetivo fundamental es acreditar la Educación Secundaria. Sin embargo, consideramos

que obtener unos conocimientos y destrezas mínimas en algunas aplicaciones y recursos TIC puede ser de utilidad a nuestros estudiantes, tanto para los estudios de formación profesional que pudieran seguir como para incrementar su alfabetización digital.

Estamos convencidos de la necesidad de adaptar la metodología de aula y las propuestas didácticas en la educación de personas adultas, pero muy especialmente en el GES. Desde el ámbito de las ciencias promovemos actividades que puedan permitir desarrollar competencias científicas e incrementar su alfabetización científica. La introducción de las TIC de manera natural en el aula de ciencias concebida como hemos descrito, permite el doble objetivo de alfabetizar científicamente y digitalmente.

## Referencias bibliográficas

Alcañiz, M.; Balaguer, J.; Íñiguez, F.J.; Paraíso, R.; Redondo, D. y Arroyo, J.M. (2016). Resquebrajando el Graduado en Educación Secundaria para personas adultas: propuestas para un nuevo GES. *IV Congreso Internacional de Aprendizaje a lo largo de la vida*. Castelló.